

# TAHAP PENGGUNAAN KOMPUTER DI KALANGAN PELAJAR SARJANA PENDIDIKAN (TEKNIKAL) SEMESTER 1, 2 DAN 3 DI KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN (KUITTHO): KE ARAH BAKAL PENDIDIK YANG "COMPUTER LITERATE"

SUHAIRI BIN YUNUS

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN



PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00119473 1

## KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

**BORANG PENGESAHAN STATUS KAJIAN KES\***

**JUDUL:** TAHAP PENGGUNAAN KOMPUTER DI KALANGAN PELAJAR SARJANA PENDIDIKAN (TEKNIKAL) SEMESTER 1, 2 DAN 3 DI KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN (KUiTTHO) : KE ARAH BAKAL PENDIDIK YANG "COMPUTER LITERATE"

**SESI PENGAJIAN:** 2001/2002

Saya SUHAIRI BIN YUNUS (751015 -03- 5677)  
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan seminar kajian kes \* ~~Sarjana Muda/Sarjana/Doktor Falsafah~~ ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Hak milik Seminar Kajian kes adalah di bawah nama penulis melainkan penulisan sebagai projek bersama dan dibiayai oleh KUiTTHO, hakmiliknya adalah kepunyaan KUiTTHO.
2. Naskah salinan di dalam bentuk kertas atau mikro boleh dibuat dengan kebenaran bertulis daripada penulis.
3. Perpustakaan KUiTTHO dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
4. Seminar kajian kes hanya boleh diterbitkan dengan kebenaran penulis. Bayaran royalti adalah mengikut kadar yang dipersetujui kelak.
5. \* Saya membenarkan/ tidak membenarkan Perpustakaan membuat salinan seminar kajian kes ini sebagai bahan pertukaran diantara institusi pengajian tinggi.
6. \*\* Sila tandakan (✓)



SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

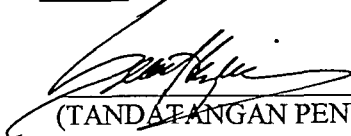


TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)



TIDAK TERHAD

  
(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap : Kg. Telaga Tujuh,  
Labok,  
18500 Machang, Kelantan.



Disahkan oleh

  
(TANDATANGAN PENYELIA)

Nama Penyelia : EN. GHAZALLY  
BIN SPAHAT

Tarikh : 10 SEPTEMBER 2001

Tarikh: 10 SEPTEMBER 2001

## CATATAN:

- \* Potong yang tidak berkenaan.
- \*\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dekelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
- ♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM)

“ Saya/~~Kami~~\* akui bahawa telah membaca karya ini dan pada pandangan Saya/~~Kami~~\*  
karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan  
Ijazah Sarjana Pendidikan”

Tandatangan

 .....

Nama Penyelia

: EN. GHAZALLY BIN SPAHAT

Tarikh

: 10 SEPTEMBER 2001

\* *Potong yang tidak berkenaan*

TAHAP PENGGUNAAN KOMPUTER DI KALANGAN PELAJAR SARJANA  
PENDIDIKAN (TEKNIKAL) SEMESTER 1, 2 DAN 3 DI KOLEJ UNIVERSITI  
TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN (KUITHO) : KE ARAH BAKAL PENDIDIK  
YANG “*COMPUTER LITERATE*”

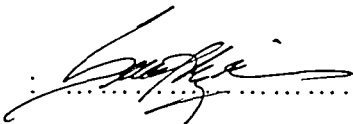
SUHAIRI BIN YUNUS

Kajian kes ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada  
syarat penganugerahan ijazah Sarjana Pendidikan

JABATAN PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL  
FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN  
KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

SEPTEMBER 2001

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan	: 
Nama Penulis	: SUHAIRI BIN YUNUS
Tarikh	: 10 SEPTEMBER 2001

Untuk mak, Azizah Bt. Hamzah dan ayah, Yunus Bin Mahmud.

Abang dan Kakak - Nik, Chik, Mat, Jat, Har, Kak Cik.

Khas untuk Angah - Kak Yan, cita-cita mu ku teruskan.

Terima kasih di atas segala budi dan pengorbanan yang telah dicurahkan.

## PENGHARGAAN

Bersyukur saya ke hadrat ilahi kerana dengan limpah dan kurniaNya dapatlah saya menyiapkan kajian kes ini dengan jayanya.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi terima kasih kepada En. Ghazally Bin Spahat selaku pembimbing yang sudi memberikan bimbingan dan tunjuk ajar serta pelbagai nasihat sepanjang tempoh kajian ini dijalankan. Segala jasa baik beliau amat dihargai dan ianya amat berguna dan begitu bernilai sekali. Tidak lupa juga kepada En. Asri Bin Hj. Selamat selaku penilai yang telah meluangkan masa yang amat berharga untuk memberikan idea-idea dan cadangan yang bernas dalam memantapkan lagi kajian kes ini. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada responden iaitu para pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) di KUiTTHO yang memberikan kerjasama, komitmen dan sokongan terhadap penyelidikan yang dijalankan ini. Kepada rakan-rakan seperjuangan, ibu bapa dan keluarga yang telah banyak memberikan sokongan, bantuan dan galakan diucapkan berbilang terima kasih di atas pengorbanan yang tidak ternilai.

Harapan kami, semoga kajian kes yang dilakukan ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak. Insyaallah.

WASSALAM



## ABSTRAK

Kemajuan dalam teknologi komputer hari ini telah memberikan banyak kebaikan dalam aktiviti kehidupan manusia. Selaras dengan itu, kajian kes ini dijalankan untuk mengkaji tahap penggunaan komputer di kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) Semester 1, 2 dan 3 di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTTHO). Aspek kajian meliputi tahap kemahiran penggunaan aplikasi asas dan aplikasi khusus, penyelenggaraan sistem komputer dari serangan *virus/worm* dan *hackers/crackers* serta kepekaan para pelajar terhadap isu-isu berkaitan hak cipta dan *software piracy*. Metodologi kajian adalah berdasarkan kepada soal selidik yang telah dijalankan terhadap 168 orang responden yang dipilih secara rawak melibatkan pelajar-pelajar Semester 1, 2 dan 3 yang terdiri daripada pelajar-pelajar jurusan perniagaan dan kejuruteraan. Kajian mendapati bahawa tahap kemahiran para pelajar dalam menggunakan perisian khusus masih berada pada tahap yang rendah. Manakala dalam aspek penyelenggaraan komputer pula didapati bahawa masih ramai pelajar yang tidak mengetahui tentang *hackers/crackers*. Kesedaran para pelajar juga masih rendah terhadap isu cetak rompak dan kajian mendapati sebahagian besar pelajar tidak menghormati hak cipta intelek dengan masih menggunakan perisian-perisian komputer cetak rompak.

## ABSTRACT

The development in computer technology today has brought a lot of gratification in human activities. In conjunction with that the purpose of this case study is to observe the level of computer consumption among the students of Master in Educational (Technical) in 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> Semester at Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO). The discussion of this case study involves three critical aspects such as using the basic and specific (particular) application among the master's students, systems maintenance from the virus/ worm and hackers/crackers as well as the sensibility or awareness of the software piracy/copyright and other related issues. The methodology of this case study has been done through collecting data and information based on questionnaires given to 168 respondents in 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> Semester students randomly. The study reveals that most of the students are not capable of handling specific application such as accounting, finance and engineering packages. Students also did not know about hackers/crackers and the devastation of data and information that can be caused by them. Part of that, the research also found the awareness among the students on the copyright/software piracy is slightly low and most of the master's students are still using various pirated software in their personal computer.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	HALAMAN PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	HALAMAN KANDUNGAN	vii
	HALAMAN SENARAI JADUAL	xi
	HALAMAN SENARAI RAJAH	xiv
	HALAMAN SENARAI LAMPIRAN	xv
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	4
	1.4 Soalan Kajian	4
	1.5 Objektif Kajian	4
	1.6 Skop Kajian	5
	1.7 Kerangka Teori	5
	1.8 Daftar Istilah	6

## **BAB II    SOROTAN PENULISAN**

2.1	Pengenalan	11
2.2	Statistik Penggunaan Komputer Masa Kini	12
2.3	Statistik Penggunaan Internet Masa Kini	13
2.4	Penggunaan Komputer Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran	14
2.4.1	Penggunaan Modul Aplikasi	15
2.4.2	Multimedia	17
2.4.3	Internet	19
2.4.4	Computer Aided Learning (CAL)	24
2.5	Pengendalian dan Penyelenggaraan Sistem Komputer	
2.5.1	Virus	27
2.5.2	Hackers	30
2.6	Etika Penggunaan Perisian Komputer	31
2.7	Computer Literacy, Jangkaan dan Standard yang Diperlukan di Kalangan Bakal Pendidik Masa Kini	34

## **BAB III    METHODOLOGI KAJIAN**

3.1	Rekabentuk Kajian	38
3.2	Responden, Sumber Data dan Kaedah Pemilihan Sampel	39
3.2.1	Responden dan Sumber Data	39
3.2.2	Kaedah Pemilihan Sampel	39
3.3	Instrumen Kajian	40
3.4	Kesahan	42
3.5	Kaedah Analisis Data	42
3.5.1	Kaedah Peratusan	43
3.5.2	Penganalisaan Skor Min	44
3.5.3	Soalan Kajian dan Item-item Soalan	46

5.2.1	Kemahiran Pelajar Mengendalikan Aplikasi Komputer	62
5.2.2	Kemahiran dan Penyelenggaraan Sistem Komputer Dari Serangan <i>Virus/Worm</i> dan <i>Hackers/Crackers</i>	64
5.2.3	Kepekaan Pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) di KUiTTHO Terhadap Perlindungan Hak Cipta dan <i>Software Piracy</i>	66
5.3	Rumusan	67
5.4	Cadangan	69
5.4.1	Cadangan Kepada Pihak KUiTTHO	69
5.4.2	Cadangan Kepada Pelajar	69
5.4.2	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	70
5.5	Kesimpulan	70
<b>BIBLIOGRAFI</b>		71
<b>LAMPIRAN</b>		76



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Statistik Penggunaan Komputer Seluruh Dunia Antara Tahun 1985 Hingga 2000	12
2.2	Statistik Penggunaan Internet Seluruh Dunia Tahun 1999 Dan 2002 (Jangkaan)	13
2.3	Hubungan Antara Alat Deria Dan Peratus Pembelajaran	18
2.4	Jenis-Jenis Virus Dan Implikasi	28
2.5	Jualan Perisian Cetak Rompak Antara Tahun 1997 – 1999	33
2.6	Perbandingan Antara Nilai Jualan Perisaian Original Dan Cetak Rompak Tahun 1999	33
3.1	Pengagihan Sampel Setiap Semester	40
3.2	Format Skala Likert	41
3.3	Perubahan Aras Persetujuan	41
3.4	Penganalisaan Peratusan Skala Likert	43
3.5	Penganalisaan Peratusan : Perubahan Aras Persetujuan	44
3.6	Jawapan Responden Mengikut Aras Persetujuan	45
3.7	Pengiraan Skor Min Untuk Skala Likert	45
3.8	Jadual Penentuan Tahap	46

3.9	Soalan Kajian Dan Item-Item Soalan	46
4.1	Profil Responden Mengikut Jantina	49
4.2	Bilangan Responden Mengikut Kumpulan Umur	49
4.3	Profil Responden Mengikut Jantina, Kursus Dan Semester Pengajian	50
4.4	Latihan/Kursus Komputer Di Kalangan Responden	51
4.5	Penggunaan Komputer Mengikut Keutamaan Yang Diberikan Oleh Responden	51
4.6	Kemahiran Menggunakan Aplikasi Asas Komputer Di Kalangan Responden	53
4.7	Tahap Kemahiran Aplikasi Khusus Di Kalangan Responden	54
4.8	Asas Kemahiran Responden Menggunakan Perisian Khusus Mengikut Kekerapan Dan Peratusan	54
4.9	Tahap Persetujuan Responden Mengenai Pembelajaran Berbantuan Komputer Dapat Meningkatkan Pemahaman Pelajar	55
4.10	Tahap Persetujuan Responden Terhadap Keperluan Pendidik Memiliki Kemahiran Dan Latihan Komputer Secara Formal	56
4.11	Kemahiran Untuk Install Perisian Antivirus Di Kalangan Responden	56
4.12	Kekerapan Responden ' <i>Up-Grade</i> ' Perisian Antivirus	57
4.13	Bilangan Dan Peratus Responden Yang Mengimbas Disket/Cd Sebelum Membuat Pemindahan Data Ke Komputer	57

4.14	Pengetahuan Tentang <i>Hackers/Crackers</i> Di Kalangan Responden	58
4.15	Kesedaran Terhadap Aktiviti Cetak Rompak Atau Software Piracy Di Kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) Di Kuittho.	58
4.16	Peggunaan Perisian Cetak Rompak Di Kalangan Responden	59
4.17	Pendapat Responden Mengenai Penggunaan Perisian Cetak Rompak	59
4.18	Tahap Persetujuan Responden Tentang Isu Cetak Rompak	60
5.1	Rumusan Dapatan Kajian Berdasarkan Soalan-Soalan Kajian	68

**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
2.1	Klasifikasi Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan	14

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
A	Borang Soal Selidik	76



## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Sejak diperkenalkan untuk kegunaan umum pada tahun 1945 dengan nama ENIAC ciptaan Prosper Eckert dan John Mouchly dari University of Pensylvania (Wright dan Forcier, 1985), fungsi dan penggunaan komputer terus berkembang dari masa ke semasa. Sebagai komputer pertama yang dibangunkan untuk kegunaan umum, ENIAC hanya mampu menjalankan operasi-operasi matematik yang asas iaitu fungsi campur, tolak, bahagi dan darab sebagaimana fungsi sebuah kalkulator.

Walaubagaimanapun, usaha berterusan untuk membangunkan sistem operasian yang lebih maju membolehkan teknologi komputer terus mengalami peningkatan seterusnya dapat memberikan sumbangan yang lebih besar kepada manusia.

Tahun 1982 pernah diisytihar sebagai *Year of Computer* oleh kerana sumbangan besar komputer dalam melengkapkan dan meningkatkan kemampuan manusia menjalankan tugas-tugas mereka (Wright & Forcier, 1985). Apa yang lebih menarik, pada masa kini komputer turut berfungsi sebagai sumber maklumat dan hiburan, sejajar dengan perkembangan teknologi komunikasi dan maklumat (*information and*

*communication technology* - ICT) yang menghubungkan komputer-komputer menerusi sistem rangkaian (*network*). Secara amnya ICT merupakan penggunaan komputer dan sistem komunikasi secara serentak. Komputer berfungsi untuk menerima, memproses, menyimpan dan mengeluarkan semula maklumat, sementara itu sistem komunikasi pula membolehkan maklumat-maklumat dihantar dari satu tempat ke tempat lain dengan lebih pantas (Smith dan Gibbs, 1994). Perkembangan terkini iaitu Internet (*International Network of Network*) pula membolehkan pengguna-pengguna komputer berhubung, berkomunikasi dan menghantar maklumat-maklumat dengan lebih pantas.

Perkembangan ini turut memberikan impak yang besar termasuklah dalam bidang pendidikan. Menurut Light dan Littleton (1998), penguasaan pelajar dalam penggunaan komputer dalam proses pembelajaran dianggap sebagai matlamat yang perlu dicapai (*attainment target*) dalam pembentukan kurikulum masa kini. Ini adalah kerana penggunaan komputer dalam proses pembelajaran menunjukkan korelasi yang positif dengan peningkatan pencapaian para pelajar (Underwood dan Underwood, 1998). Terdapat juga pandangan yang menyatakan bahawa komputer merupakan *a perfect vehicle* untuk membantu mempertingkatkan prestasi pelajar dengan penghasilan program-program dan perisian-perisian tertentu bagi pelajar sasaran (Howe dan Tolmie, 1998). Crook (1998) menyatakan bahawa integrasi yang positif antara pendidikan dan komputer secara tidak langsung telah mengiktiraf kepentingan komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran (p & p).

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Secara amnya, penggunaan komputer amat bergantung kepada bidang tugas seseorang individu. Ini secara tidak langsung membawa suatu pengertian bahawa keperluan perisian yang berbeza-beza diperlukan untuk individu yang berlainan bidang tugasnya (Davis, 1993). Seorang pengurus kewangan di sebuah syarikat korporat misalnya akan lebih memerlukan perisian kewangan dan perakaunan seperti Acc-Pac atau SAPR2, berbeza dengan seorang jurutera yang lebih bergantung kepada sistem dan

perisian berasaskan CAD dan grafik contohnya perisian AutoCAD, Astound Image, Adobe Photoshop dan sebagainya.

Manakala di dalam bidang pendidikan pula, terdapat berbagai-bagai perisian yang dibangunkan khusus untuk memenuhi keperluan para pendidik dan pelajar berasaskan konsep pembelajaran berbantuan komputer ataupun *Computer Assisted Instruction* (CAI) dan *Computer Managed Instruction* (CMI). Di samping itu, aplikasi-aplikasi asas seperti pemprosesan perkataan (*word processing*), lembaran kerja (*work sheet / spread sheet*), pakej persembahan grafik (*presentation graphics packages*) dan sebagainya turut memberikan sumbangan yang signifikan kerana ianya dapat mempermudah proses p&p (Saljo, 1998) di samping mempercepat penyempurnaan sesuatu tugas dan urusan pelajar dan guru (Wright dan Forcier, 1985).

Berdasarkan kepada senario di atas, dapatlah disimpulkan bahawa sumbangan komputer dalam bidang pendidikan adalah sangat besar. Walau bagaimanapun untuk mencapai ke tahap tersebut, terlebih dahulu para pendidik dan pelajar hendaklah menguasai ilmu-ilmu berkaitan komputer (bergantung kepada keperluan mereka) atau mencapai peringkat *computer literacy* (Norsaidatul, et. al., 1999). Norsaidatul, et. al. (1999) juga mencadangkan bahawa skop penggunaan komputer haruslah diperluaskan dan dimaksimumkan sebaik mungkin dalam proses p&p baik di peringkat rendah, menengah mahupun di pusat-pusat pengajian tinggi.

Untuk itu, adalah menjadi hasrat pengkaji untuk melihat sejauh mana tahap penggunaan dan *computer literacy* di kalangan pelajar-pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) Semester 1,2 dan 3 di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO).

### 1.3 Pernyataan Masalah

Tahap penggunaan komputer di kalangan pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) Semester 1, 2 dan 3 di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO) : Ke arah bakal pendidik yang *computer literate*.

### 1.4 Soalan Kajian

Pengkaji ingin menjawab persoalan kajian seperti berikut ;

- (i) Sejauh manakah pelajar-pelajar sarjana Pendidikan KUiTTHO mempunyai kemahiran mengendalikan aplikasi-aplikasi komputer?
- (ii) Adakah pelajar-pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO mempunyai kemahiran dalam pengurusan penyelenggaraan sistem dan perisian komputer dari serangan virus/worm dan *hacker/cracker*?
- (iii) Sejauh manakah kepekaan pelajar-pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO terhadap perlindungan hak cipta intelek (*copyright*) dan *software piracy*?

### 1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian ini dijalankan adalah seperti yang diterangkan di bawah.

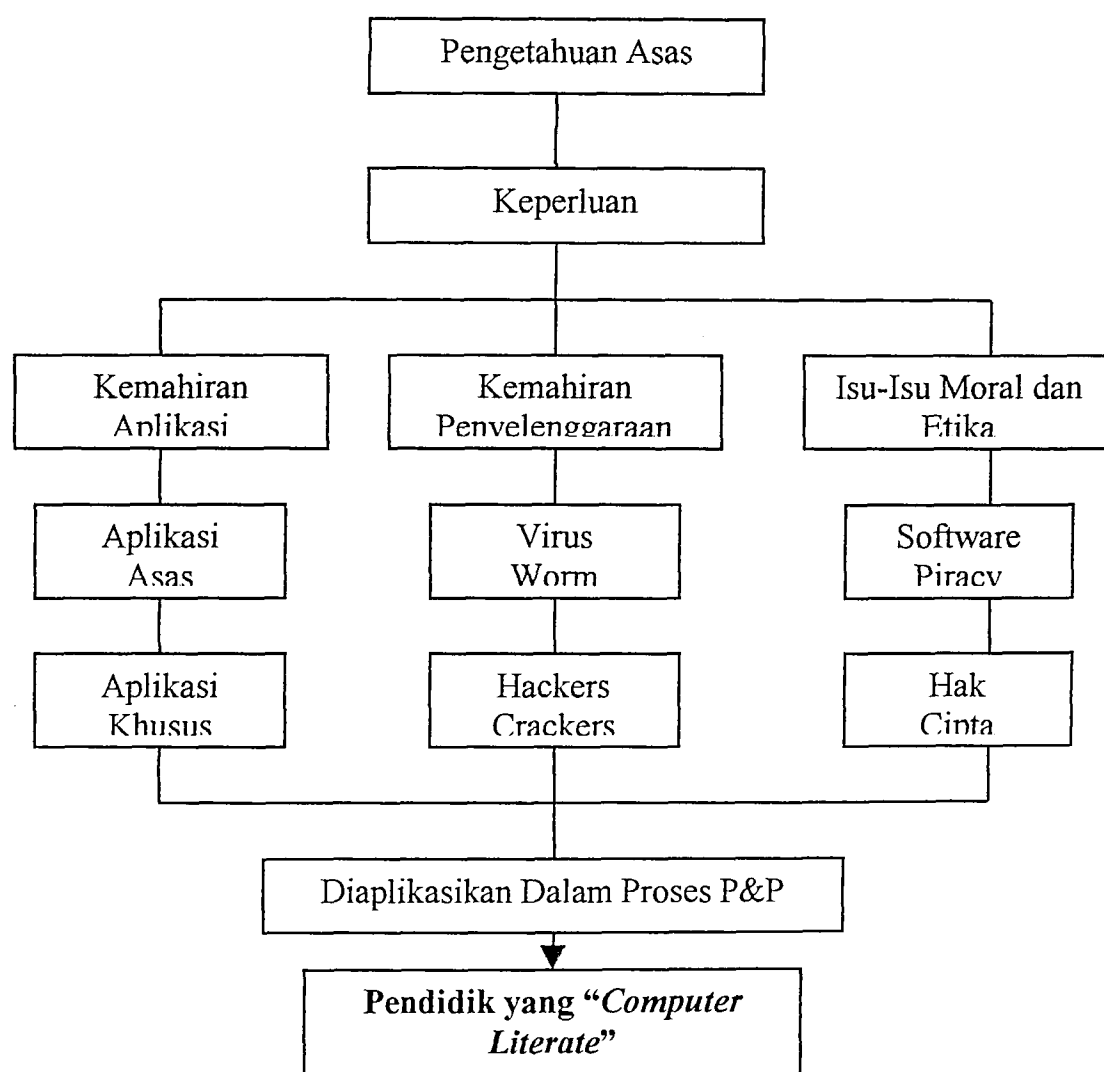
- (i) Mengenal pasti kemahiran dan keupayaan pelajar di peringkat Sarjana Pendidikan menguasai dan memaksimumkan (*utilise*) penggunaan komputer dalam proses pembelajaran mereka di KUiTTHO.
- (ii) Melihat tahap kemahiran pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO dalam menyelenggara komputer.
- (iii) Melihat tahap persediaan pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO dalam melengkapi diri mereka untuk menjadi tenaga pengajar yang *computer literate* setelah menamatkan kursus di KUiTTHO.

- (iv) Meninjau kesedaran dan kepekaan pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO terhadap moral dan etika penggunaan komputer.

## 1.6 Skop Kajian

Pengkaji akan menumpukan kajian kepada pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) Semester 1, 2 dan 3 di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.

## 1.7 Kerangka Teori





## 1.8 Daftar Istilah

### 1. Komputer

Menurut Wright dan Forcier (1985), komputer merupakan sejenis alat elektronik yang dapat memanipulasikan data kepada kod-kod nombor yang simbolik berdasarkan arahan-arahan yang diterimanya. Komputer dapat menjalankan operasi-operasi seperti menerima, memproses, menyimpan dan mengeluarkan semula data-data tersebut sebagai maklumat yang berguna (Capron, 1996).

### 2. Komputer Peribadi

Merrill, et. al. (1996) mentakrifkan komputer peribadi sebagai sejenis komputer yang direka dan dibangunkan khusus untuk kegunaan individu. Ianya juga dikenali sebagai komputer mikro.

### 3. *Computer Literacy*

Menurut *National Information Technology Council* (NITC), *Computer Literacy* merujuk kepada kebolehan dan keupayaan untuk menggunakan sebaiknya teknologi maklumat berasaskan komputer bagi tujuan mendapatkan semula data, menyimpan dan menghantar maklumat yang membolehkan seseorang individu itu berfungsi secara efektif di dalam kumpulan, masyarakat termasuklah di tempat kerja (Norsaidatul Akmar Mazelan, et. al., 1999). Dalam bidang pendidikan seseorang pendidik bukan sahaja sekadar mampu menggunakan komputer (celik komputer) tetapi dapat memanipulasikan kemudahan tersebut dalam proses pengajaran dan pembelajaran di samping peka terhadap isu-isu yang berkaitan dengan perkembangan teknologi tersebut.

### 4. Grafik Komputer

Grafik komputer ialah semua jenis imej yang dicipta dengan menggunakan perisian-perisian komputer. Imej-imej tersebut merangkumi imej sebenar (*real image*) dan imej-imej animasi dan kesan-kesan khas (*special effect*) (Prosise, 1994).